



**THYRO-AX<sup>®</sup>**  
DIGITALE THYRISTOR-LEISTUNGSSTELLER  
16 BIS 1500 A





# Thyro-AX®

## Digitale Thyristor-Leistungssteller

Durch zahlreiche neue Leistungsmerkmale, seine flexible und sichere Handhabung, und das integrierte Touch-Display überzeugt der Thyristor-Leistungssteller Thyro-AX® innerhalb der bewährten Thyro-Familie von Advanced Energy.

Der Thyro-AX® kontrolliert zuverlässig und präzise Leistung für alle Applikationen des elektrischen Heizens, Schmelzens, Trocknens und Formens.

### APPLIKATIONEN

Automobilindustrie (Lacktrocknungsanlagen)
Chemische Industrie (Rohrbegleitheizungen, Vorwärmanlagen)
Druckereimaschinen (IR-Trocknung)
Glasverarbeitung (Flachglasanlagen, Feeder, Veredelungsanlagen)
Kristallzüchtung (Saphir, Silizium)
Maschinenbau (Extruder, Kunststoffpressen)
Ofenbau (Industrie-, Diffusions-, Trockenöfen)
Verpackungsindustrie (Schrumpftunnel)



### HOHER LEISTUNGSUMFANG

Die Geräteserie Thyro-AX unterstützt Spannungen von 24 bis 600 V und Ströme von 16 bis 1500 A, verfügbar als ein-, zwei- und dreiphasige Geräte. Durch die flexible Anschlusstechnik lassen sich die Leistungssteller völlig frei, entweder von unten und/oder oben, anschließen.

### MODERNE KOMMUNIKATION UND REGELUNG

Das vollgrafikfähige Touch-Display ermöglicht eine hochgradig intuitive Bedienung, und insbesondere die Visualisierung und Parametrierung bietet völlig neue Möglichkeiten zur Handhabung. Soll- und Istwerte, Betriebszustände, sowie weitere Parameter werden im Klartext angezeigt. Betriebszustände werden zusätzlich über eine wechselnde Hintergrundbeleuchtung signalisiert.

Zu den Standardschnittstellen gehören beim Thyro-AX sowohl Ethernet als auch USB2.0. Eine Parametrierung über die USB2.0 Schnittstelle ist auch ohne externe Versorgung möglich.

Für die Kommunikation mit übergeordneten Steuerungen können wahlweise die Busmodule DeviceNet™, Modbus® RTU, PROFIBUS® und CANopen®, als auch TCP/IP basierte Kommunikation, wie PROFINET®, Modbus® TCP und EtherNet/IP®, verwendet werden.

### NETZLASTOPTIMIERUNG

Der Einsatz intelligenter Technologien trägt sowohl zur Reduzierung von Netzrückwirkungen, sowie zur Netzlastoptimierung, als auch zur Kostensenkung bei.

### STANDARD

- › Interne Netzlastoptimierung für bis zu 12 Leistungssteller

### OPTIONAL

- › Thyro-Power Manager
- › dASM Busmodul

### HOHER WIRKUNGSGRAD

Die gesamte Thyro-Familie bietet hohe Wirkungsgrade zur Energieeinsparung im laufenden Betrieb an.

# ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

## THYRO-AX TYPENREIHE

### Betriebsarten

TAKT (Vollschwingungstakt)	Schwingungspaketsteuerung
VAR (Phasenanschnitt)	Jede Sinushalbwellen wird angeschnitten
QTM (Halbschwingungstakt)	Schnelle Betriebsart für ohmsche Last ohne Transformator
SWITCH (Vollschwingungen)	Schaltebetrieb, auch für Transformatorlast

### Thyro-AX

1A...	1-phasige Ausführung, für 1-phasige Last zwischen 2-Phasen oder Phase gegen N-Leiter Betriebsarten: TAKT, VAR, QTM, SWITCH
2A...	2-phasige Ausführung, für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung Betriebsarten: TAKT, SWITCH
3A...	3-phasige Ausführung, für 3-phasige Last Betriebsarten: TAKT, VAR, SWITCH

### Typenspannung

230 V	24 V - 253 V
400 V	24 V - 440 V
500 V	24 V - 550 V
600 V	24 V - 660 V
Netzfrequenz	Alle Typen mit 47 bis 63 Hz max. Frequenzänderung beträgt 5% je Halbschwingung

### Typenstrom

...-xxx...	16 A, 30 A, 45 A, 60 A, 100 A, 130 A, 170 A, 230 A, 280 A, 350 A, 1000 A, 1400 A, 1500 A
------------	--

### Lastarten

Typen	Ohmsche Last mit $R_{warm}/R_{kalt}$ - Verhältnis bis zu 6 Begrenzung auf $3 \times I_{Nenn}$ ; Transformatorlast
Netzlastoptimierung	Interne Netzlastoptimierung für die Betriebsarten QTM und TAKT Anschluss für externe Netzlastoptimierung z.B. Thyro-Power Manager

### Funktionsmerkmale

...F...	Fremdbelüftet	
...H RLP2	Sollwerteingänge	2 Sollwerteingänge, 2 Digitaleingänge und 1 Schalteingang Analog Sollwert-Eingang, Signalbereiche, jeweils: 0(4) - 20 mA / 0(1) - 5 V / 0(2) - 10 V Steuereingang für Schalterbetrieb - Zweipunktregelung möglich ( $U_{Ein} = 3$ bis 24 V) Digitalsollwert vom Prozessrechner oder Bussystem
	Regelungsarten	$U_{eff} / U^2_{eff} / I_{eff} / I^2_{eff} / P$
	Lastüberwachung	einstellbare Ansprechwelle
	Begrenzungen	Strombegrenzung $I_{eff}$ Spitzenstrombegrenzung auf $\hat{I} = 3 \times I_{Nenn}$ in Betriebsart VAR
	Relaisausgang	Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 4 A, 180 W, 1500 VA
	Analogausgang	3 Analogausgänge mit jeweils Signalpegel 0(2) - 10 V / 0(4) - 20 mA, maximale Bürdenspannung 10 V
	ext. Versorgung	85 bis 265 V (47 bis 63 Hz)
	Betriebsanzeigen	über Display und Relaisausgang (Wechsler, Meldungen einstellbar)
Systemschnittstelle	Serienmäßige Systemschnittstelle für Anschluss an ein optionales Busmodul, z.B. für CANopen®, DeviceNet™, EtherNet/IP®, Modbus® RTU, Modbus® TCP, Profinet®, Profibus® DPV1	

## ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN: THYRO-AX

Strom (A)	Typenleistung (kW)				Verlustleistung (W)
	230 V	400 V	500 V	600 V	
<b>THYRO-AX 1A ...H RLP2</b>					
16	3	6	8		25
30	7	12	15		40
45	10	18	22		51
45				27	61
60	14	24	30		66
60				36	72
100	23	40	50		116
100				60	130
130	30	52	65		159
130				78	182
170	39	68	85		180
170				102	211
230	53	92	115		280
240				138	332
280	64	112	140	168	352
350	80	140	175	210	399
1000		400			1317
1000			500	600	1401
1400			700	840	1721
1500		600			1761

Strom (A)	Typenleistung (kW)			Verlustleistung (W)
	400 V	500 V	600 V	
<b>THYRO-AX 2A ...H RLP2</b>				
16	11	14		49
30	21	26		80
45	31	39		101
45			47	121
60	41	52		131
60			62	144
100	69	86		231
100			104	260
130	90	112		318
130			135	368
170	117	147		360
170			176	422
230	159	199		600
240			239	664
280	194	242		702
350	242	303	363	79
1000	693			2654
1000		866	1039	2822
1400		1212	1455	3462
1500	1039			3542

<b>THYRO-AX 3A ...H RLP2</b>				
16	11	14		73
30	21	26		121
45	31	39		151
45			47	182
60	41	52		197
60			62	216
100	69	86		346
100			104	390
130	90	112		475
130			135	544
170	118	147		540
170			176	632
230	159	199		840
240			239	995
280	194	242	291	1054
350	242	303	363	1194
1000	693			3891
1000		866	1039	4143
1400		1212	1455	5102
1500	1040			5223



### Advanced Energy Industries GmbH

Niederlassung Warstein-Belecke  
 Emil-Siepmann-Str. 32  
 D-59581 Warstein-Belecke  
 Germany

Tel. +49 2902 763 520  
 Fax +49 2902 763 1201

powercontroller@aei.com  
 advanced-energy.com